

PAT-NO: JP352066446A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 52066446 A

TITLE: VISIBILITY CORRECTOR OF ZOOM
BINOCULARS

PUBN-DATE: June 1, 1977

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

GOTO, SANPEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP50142162

APPL-DATE: December 1, 1975

INT-CL (IPC): G02B007/04, G02B023/00

US-CL-CURRENT: 359/414

ABSTRACT:

PURPOSE: To compensate the variation in the visibility owing to zooming by moving forward or backward the entire eyepiece moved by a zoom mechanism for the preset visibility correcting quantity along optical axis at the time of zooming.

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio



特 許 願 (ロ)

昭和50年12月-1日提出
昭和 50 年 11 月 29 日

特許庁長官 斎 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 ズーム双眼鏡の視度補正装置

2. 発明者

居 所 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

富士写真光機株式会社 内

氏 名 後 藤 三 幸 (ほか)

3. 特許出願人

住 所 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

名 称 (543) 富士写真光機株式会社

代表者 伊 藤 弘

4. 代理人

居 所 東京都港区西麻布2丁目20番30号

富士写真フイルム株式会社 内

氏 名 弁護士 (6649) 深 沢 敏 男

電 話 (486) 2-5-4-0

明 細 書

1. 発明の名称 ズーム双眼鏡の視度補正装置

2. 特許請求の範囲

直線カムと曲線カムとをもつて接眼レンズを光軸に沿って進退移動せしめるようにしたズーム機構を備えるズーム双眼鏡において、設定された視度補正値をもつて前記ズーム機構によつて移動せしめられる接眼レンズ全体をズーミングに際し光軸に沿って進退移動せしめ、ズーミングによる視度の変動を補償するようにしたことを特徴とするズーム双眼鏡の視度補正装置。

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-66446

④公開日 昭52.(1977) 6. 1

②特願昭 50-142162

②出願日 昭50.(1975) 12. 1

審査請求 未請求

(全4頁)

庁内整理番号

7529 23

7529 23

⑤日本分類

104 D61

104 D4

⑤ Int. Cl²

G02B 7/04

G02B 23/00

識別
記号

3. 発明の詳細な説明

本発明はズーム双眼鏡に関するものであり、特に設定した視度がズーム操作中に変動せぬように補正されるようにしたズーム双眼鏡の視度補正装置に関するものである。

一般に、望遠鏡の双眼鏡は、その接眼部に物体距離の変動並びに観測者の眼の視力に合った視度に調節すべく成した視度調節装置が設けられている。かかる視度調節装置は、接眼レンズ全体を光軸に沿って進退移動させるのが一般的であり、この接眼レンズの進退移動量の単位は、Diopier (ディオプター、略字記号D)をもつて表わされ、接眼レンズの焦点距離をfとすると $f/1000$ (%)で示される。

以上接眼レンズが固定焦点距離方式の双眼鏡についての場合であり、可変焦点距離方式の所謂ズーム双眼鏡にあつては、ズーミングに際して接眼レンズを光軸に沿って進退移動させるが故に一旦、視度調節をしたとして

もズームング中に視度の変動が生ずるものである。すなわち、接眼系を移動させるズーム眼鏡は視度変動なくズームングを行ない得るよう構成されねば使用上にて不都合であり、従来のものは、ズームングに際して接眼レンズの焦点距離が変る為必然的に視度変動し、ダイオプターのの場合のみ可能であつてプラス(+)またはマイナス(-)のダイオプターの場合にはズームングによつて視度変動してしまふよう構成されている。ここにおいて、接眼レンズの移動量とダイオプターの関係を、 $10 \text{ m/m} \sim 20 \text{ m/m}$ の可変焦点距離の接眼レンズを例にとり説明する。今一般的に高倍率側で視度調節することを考慮し、観測者がその視力や好みによつて高倍(10 m/m)側でダイオプターに設定したとすると、このダイオプターに設定された視度は接眼レンズを移動せしめ倍率を除々に低くすることにより第1図の---で示す如く変動し、低倍(20 m/m)側では-0.25 デイオプターとなる。これは、

接眼レンズの移動量に換算して 0.3 m/m に相当する変化量であり、視度調節をズームング中にやり直さねばならないものである。

そこで本発明は、上述せるところに鑑みてズームング中に視度変動せぬようにしたズーム眼鏡の視度補正装置を提供するものであり、以下、本発明によるズーム眼鏡の視度補正装置を添付図面に示した具体的な実施例に基き詳細に説明する。

第2図において、1は本発明に係るズーム眼鏡の本体、2は左側接眼部、3は右側接眼部を示し、その両接眼部2及び3のそれぞれは、視度補正環4及び5、並びに視度調節環6及び7が設けられている。ここで説明を簡略化し説明の理解を容易にす為左側接眼部2のみについて説明するに、視度補正環4は図示の如く本体1の接眼部用開口を形成する固定筒8内にその一部を上下動可能に嵌装したカム外筒9の外側に回転自在に嵌装されており、この視度補正環4とカム外筒9

との間に嵌装した視度補正カム環10を一体的にカム外筒9の外周上に回動せしめ得るよう構成されている。前記カム外筒9は、その内周壁に光軸に沿つて形成した直線カム溝9aを有し、前記固定筒8の外周部に嵌合する即ち視度調節環6を回動操作することにより光軸に沿つて進退移動され得るよう設けられている。また同図において、11はカム内筒を示し、該カム内筒11は本体1の前外側に設けたズームレバー12に連係する駆動レバー13に穿設した長孔13aに係合する連動ピン11aが固定され、ズームレバー12を回動操作することによつて光軸の周囲を回動するように前記カム外筒9内に該カム外筒9との間に配装したスプリング14によつて下動習性を付与し嵌装されている。このカム内筒11はその周壁部に曲線カム溝孔11bを有し、カム内筒11内に配装した接眼レンズ群を保持するそれぞれのレンズ保持筒に固定したカム受動ピン15及び16が前

記曲線カム溝孔11bを通しカム外筒9の直線カム溝孔9aに係合せしめられていることにより、ズームレバー12の回動操作によつて前述せる如く回動せられた際に接眼レンズ群を間隔を変えつつ光軸に沿つて進退移動させ倍率の変化を与える為供される。またこのカム内筒11にはその上方部に第3図に明示する如くコロ16が設けられており、このコロ16は前述する回動操作によつてカム内筒11が回動する際に、カム外筒9の内周部に伏仰可能に2点で軸支された円盤状の傾斜板17上を圧移転動する。これはスプリング14によつてカム内筒11がカム外筒9に対して下動習性を与えられている為である。前記傾斜板17は、前記視度補正カム環10(第3図に明示されている)のカム線10aに傾斜板17の肩部17aが摺接することによりそのカム線10aの形状に応じて伏仰角度を与えるものである。従つてカム内筒11は、カム外筒9に対してのその光軸方向の位

倍関係が、傾斜角 1.7 の伏仰角度によつて決定されるものであつて高倍時にはカム内筒 11 のコロ 16 が傾斜板 17 の支点近傍に位置するように設定され、低倍側では支点から離れ離れた位置近傍に位置するように設定されている。

以上の如く構成したズーム双眼鏡の視度補正装置は、視度調節域 6 を回動操作してカム外筒 9 とカム内筒 11 とをいつしよに光軸に沿つて進退移動せしめて視度調節し、次いで視度補正域 4 を回動操作して視度補正カム環 10 を回動し視力や好みに適合するように視度補正する。この場合、例えば 10 m/m ~ 20 m/m の可変無点距離方式のズーム双眼鏡であれば第 1 図に示す如きディオプター補正量になるように視度補正カム環 10 を形成することにより、高倍側若しくは低倍側の 2 点で視度補正を行なう。以上のように視度調節及び補正をすることにより、かかるズーム双眼鏡は、ズームングの全域にわたつて

視度は近似的に一定となり、従来の如く高倍から低倍側へズームングした際に視度が合わなくなるようなことがない。

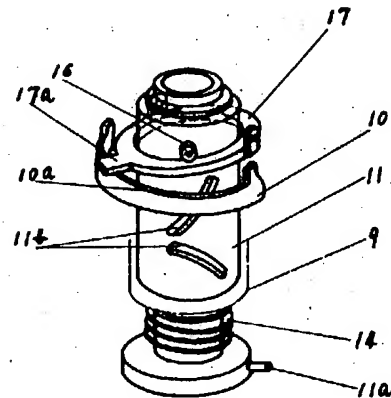
同、以上の説明は片方の接眼部すなわち左側接眼部 2 に関してのみに限定し説明したが、右側接眼部 3 も全く同一の構成をとつており、ズームングのためのカム外筒（図示せず）は前記ズームレバー 12 の軸 18 に固着した歯車 19 の回動を歯車列 20 を介し軸 18 と同一傳成機能を持つ軸 21 に固着した歯車 22 に伝達されることにより、回動せしめられ、左側接眼部 2 と同倍率の変倍が達成されるものである。

以上に説明せるところより明らかなように本発明によるズーム双眼鏡の視度補正装置によれば、最初に設定した視度がズームングによつて変動することのないものであり、ズーム双眼鏡における作用効果は極めて大きいものである。

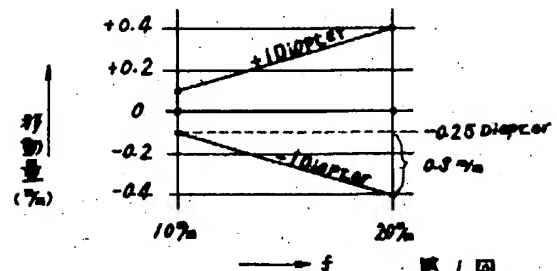
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は接眼レンズの移動量とディオプターとの関係を示す説明図、第 2 図は本発明によるズーム双眼鏡の視度補正装置の一実施例を示す部分断面図及び第 3 図はその主要部を示す斜視図である。

1---本体、2---左側接眼部、3---右側接眼部、4、5---補正域 6、7---視度調節域、8---固定筒、9---カム外筒、9a---直線カム溝、10---視度補正カム環、11---カム内筒、11a---連動ピン、11b---凹線カム溝、12---ズームレバー、13---連動レバー、14---スプリング、15---ピン、16---コロ、17---傾斜板



第 3 図



第 4 図

出願人 富士写真光機株式会社

5. 添付書類の目録

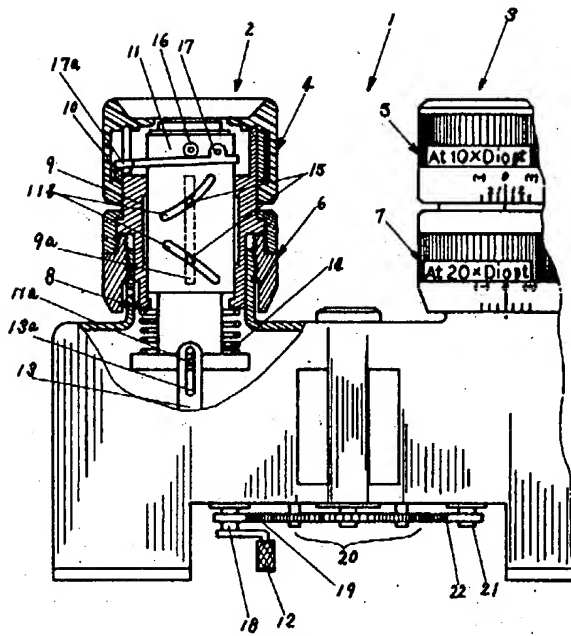
(1) 明 細 書	1	通
(2) 図 面	1	通
(3) 委 任 状	1	通
(4) 願 書 副 本	1	通

6. 前記以外の発明者

居 所 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

富士写真光機株式会社内

氏 名



第 2 図